

大兴安岭地区玉米品种(系)筛选试验

杨书华,张雅奎,李功义,孙 超,杜升伟,石立航,赵新勇
(大兴安岭农业林业科学研究院,黑龙江 加格达奇 165000)

摘要:为选择适宜大兴安岭地区种值的优质玉米品种,对黑龙江部分新审定的早熟玉米品种(系),在黑龙江省大兴安岭地区经 2016-2017 年的品种筛选试验。结果表明:初步选出产量较高的品种(系)有 DN 270、南北 1141,极早熟玉米品种克玉 17、丰早 303、胡德美。

关键词:玉米;品种(系);高纬寒地;早熟;高产

中图分类号:S513 文献标识码:A 文章编号:1002-2767(2018)01-0014-03 DOI:10.11942/j.issn1002-2767.2018.01.0014

黑龙江省大兴安岭位于中国最北、纬度最高的边境地区,年有效积温约 1 900 ℃,全年无霜期 90~110 d。玉米是黑龙江省重要粮食作物,近年来,随着种植效益的增加和机械化水平的提高,种植面积持续增加^[1-2]。为加强寒带地区农业经济快速发展,改善大田单一主栽作物,推广轮作制度,势必要大力发展玉米种植生产,但随着北部地区玉米栽培面积不断增加,寒地玉米品种应用方面存在一些问题。如:种植品种单一,依然延用产量和性状表现不好的老品种;跨区域种植盲目引种,使籽粒未能达到生理成熟,干物质积累少,籽粒含

水量高等。因此,有必要对现有新品种和品系进行鉴定示范,为农户选择优质玉米新品种提供参考依据。

1 材料与方法

1.1 试验区概况

试验于 2016 年 4 月至 2017 年 11 月在黑龙江省大兴安岭农林科学院农业基地进行,该基地位于大兴安岭南端,冬寒夏暖,昼夜温差较大,为寒温带大陆性季风气候,属黑龙江省第六积温带,2016、2017 年两年玉米生长期气象资料见表 1。

表 1 2016 年和 2017 年生长期气象数据
Table 1 Meteorological data for 2016 and 2017

项目 Project	2016 年							2017 年					
	4 月 Apr.	5 月 May	6 月 Jun.	7 月 Jul.	8 月 Aug.	9 月 Sep.	4 月 Apr.	5 月 May	6 月 Jun.	7 月 Jul.	8 月 Aug.	9 月 Sep.	
平均气温/℃ Average TEMP	上旬	—0.9	11.1	14.7	21.3	20.0	17.0	4.5	11.0	13.6	23.3	19.9	12.6
	中旬	2.6	13.1	15.9	20.1	17.4	15.2	2.3	12.6	18.3	20.6	21.0	11.2
	下旬	6.2	11.6	18.0	20.1	14.3	8.2	6.8	11.5	21.9	18.1	13.0	7.5
降水量/mm Precipitation	上旬	20.0	4.8	15.6	25.2	13.1	97.1	0.1	36.0	17.0	43.2	53.8	11.7
	中旬	4.4	11.0	60.3	22.0	24.3	32.6	5.5	21.8	37.6	15.5	43.7	16.9
	下旬	3.7	2.2	39.0	24.0	27.3	23.1	2.4	8.0	7.7	36.1	29.5	8.1
日照时数/h Sunshine duration		277	295	253	291	276	136	286	284	277	277	155	203

1.2 材料

供试玉米品种及品系 8 个,分别为克玉 17、丰早 303、胡德美、DN 270、泽玉 7 号、XY 1507、

FR 3023、南北 1141。

1.3 方法

前茬作物为大豆,行长 10 m,每个品种 6 行,垄距 0.65 m,种植密度 82 500 株·hm⁻²,3 次重复。5 月 12 日播种,施磷酸二铵 200 kg·hm⁻²,尿素 50 kg·hm⁻²,钾肥 50 kg·hm⁻²,追肥尿素用量为 200 kg·hm⁻²。苗后除草剂硝磺草酮、烟嘧磺隆。

调查果穗及籽粒性状、病虫害、倒伏、倒折、记

收稿日期:2017-12-20
基金项目:大兴安岭地区农业林业创新基础研究资助项目
第一作者简介:杨书华(1984-),女,河北省献县人,硕士,农艺师,从事玉米育种与栽培研究。E-mail:yangshuhua-happy@163.com。

录各品种生育进程(播种期、出苗期、抽丝期、成熟期及生育期)等。玉米成熟收获后进行测产和相关考种分析。

2 结果与分析

2.1 生育进程

由表 2 可知,将供试的 8 个品种可分为三类,其中克玉 17、丰早 303 熟期最早,生育期在100 d 以内,属于极早熟玉米品种,适合黑龙江省第六积

温带(大兴安岭)和一些高纬寒地种植,其中丰早 303 熟期最早。生育天数在 101~110 d 的胡德美、DN 270、泽玉 7 号、南北 1141 四个品种熟期也比较早,属于中早熟玉米品种,110 d 以上的有 XY 1507、FR 3023 两个品种,熟期相对较晚,其中 XY 1507 熟期最晚。光照充足的年份熟期会相应缩短,不同地区可根据当地及当年的气候条件选择适宜的玉米品种种植。

表 2 不同玉米品种生育进程
Table 2 Growth process of different maize varieties

品种(系) Varieties (lines)	2016 年				2017 年			
	出苗期/月-日	抽丝期/月-日	成熟期/月-日	生育期/d	出苗期/月-日	抽丝期/月-日	成熟期/月-日	生育期/d
	Seeding stage	Silking stage	Mature stage	Growth period	Seeding stage	Silking stage	Mature stage	Growth period
克玉 17	05-23	07-19	08-28	98	05-21	07-17	08-25	97
丰早 303	05-21	07-18	08-25	97	05-20	07-15	08-23	96
胡德美	05-23	07-21	09-08	109	05-22	07-20	09-05	107
DN270	05-25	07-25	09-07	106	05-24	07-20	09-05	105
泽玉 7 号	05-25	07-25	09-07	106	05-23	07-23	09-05	106
XY1507	05-24	07-25	09-16	116	05-25	07-24	09-13	112
FR3023	05-24	07-27	09-12	112	05-25	07-25	09-12	111
南北 1141	05-24	07-25	09-04	105	05-22	07-19	08-23	101

2.2 玉米病害调查及倒伏情况

在 2016、2017 年两年参加筛选试验的 8 个品种,由于冷寒天气和特殊的地理位置,各品种玉米病害很少,田间调查记录显示大兴安岭农业基地试验地中各参试品种两年均表现为高抗大斑病、高抗丝黑穗病,倒伏率和穗下折率都较低。

2.3 产量及构成因子

通过考种,穗长超过 20 cm 的有 4 个品种,分

别为克玉 17、DN270、FR3023 和南北 1141。穗粗最大的为泽玉 7 号和南北 1141,只有 XY1507 没有突尖。各品种的穗行数差异不大,行粒数较高的是南北 1141。百粒重较高的有克玉 17、DN270、丰早 303,其中 DN270 百粒重最高,且 DN270 的百粒重显著高于泽玉 7 号、XY1507、FR3023。8 个品种中有 2 个品种为白色轴,6 个品种为红色轴。

表 3 不同玉米品种产量构成因素比较

Table 3 Comparison on yield components of different maize varieties

品种(系) Variety (lines)	穗长/cm Spike length	穗粗/cm Spikediameter	突尖长/cm Bald tip length	穗行数 Rows number per spike	行粒数 Seeds number per row	轴色 Axis color	粒色 Seed color	百粒重/g 100-seed weight
克玉 17	20.1	4.2	1.1	16	37	红	橙	26.5 ab
丰早 303	18.0	4.2	1.4	14	38	红	黄白	25.0 abc
胡德美	17.5	2.1	0.6	16	35	红	橙	24.0 abc
DN270	20.2	4.3	1.1	16	38	红	黄	27.0 a
泽玉 7 号	17.4	4.5	1.4	16	36	红	黄	23.3 bc
XY1507	17.3	4.2	0	14	38	红	橙	23.5 c
FR3023	20.2	4.4	1.4	16	35	白	黄	23.4 c
南北 1141	20.0	4.5	1.5	16	42	白	橙	24.5 abc

根据 2016-2017 年对 8 个品种(系)的测产结果可知,两年产量均值排名依次为 DN 270>南北 1141>泽玉 7 号>胡德美>丰早 303>克玉 17>FR 3023>XY 1507,且产量最高的 DN 270 显著高于产量最低的 XY 1507。供试品种中 DN 270 属于高产耐密品种,而南北 1141、FR 3023、XY 1507 遇到 2016 年早霜提前的特殊气象,抗逆性表现较差,产量一定程度上会受到气候的影响。

表 4 不同玉米品种产量比较

Table 4 Comparison on yield of different maize varieties

品种(系) Varieties (lines)	产量/(kg·hm ⁻²) Yield		
	2016	2017	均值 Average
克玉 17	7414.0	9201.0	8307.5 ab
丰早 303	8001.0	9323.0	8662.0 ab
胡德美	8058.3	9176.0	8617.2 ab
DN270	8312.3	10295.0	9303.7 a
泽玉 7 号	7782.5	9762.8	8772.7 ab
XY1507	5998.9	9365.3	7682.1 b
FR3023	6739.6	9282.3	8011.0 ab
南北 1141	7539.6	10091.3	8815.5 ab

3 结论与讨论

玉米产量受到品种、气候、栽培条件和地力等众多因素影响而产生差异^[2-3],本文结合气象数据

对大兴安岭地区 8 个早熟玉米品种(系)的生育进程、病虫害及倒伏情况、产量构成因素和产量进行鉴定分析。两年试验结果表明,所有品种在大兴安岭地区均高抗大斑病、高抗丝黑穗病,倒伏率和穗下折率较低,其中 XY 1507 受气候影响较大,两年产量相差较大,穗粗穗长表现较优的品种为南北 1141,XY 1507 无突尖,优于其它品种, DN 270 百粒重最高,且 DN 270 与泽玉 7 号、XY 1507、FR 3023 有显著差异,两年产量均值的显著性分析中, DN 270 产量最高,XY1507 产量最低,且两个品种间存在显著差异。

从熟期产量综合分析, DN 270、南北 1141 的产量相对较高,克玉 17、丰早 303、胡德美熟期早,产量高,属于极早熟品种,FR3023 和 XY1507 可作后备参考材料,相关品种的产量验证试验和一些产量、性状较好的玉米品种、品系的筛选试验还需进一步进行,以选择出适合高纬度寒地种植的高产耐密优良品种。

参考文献:

[1] 李文远,郭华,蒋文新. 高寒山区玉米新品种比较试验研究[J]. 种子,2011,30(8):129-131.
[2] 张崎峰,巩双印,李金良,等. 黑龙江省高纬寒地玉米品种筛选试验[J]. 黑龙江农业科学,2012(10):13-17.
[3] 常大军,刘淑玲. 部分玉米品种或品系在黑龙江垦区的表现[J]. 玉米科学,2001,9(1):60-64.

Screening Test of Maize Varieties(Lines) in Great Xing'an Mountains, Northeastern China

YANG Shu-hua, ZHANG Ya-kui, LI Gong-yi, SUN Chao, DU Sheng-wei, SHI Li-hang, ZHAO Xin-yong

(Greet Xing'an Mountains Academy of Agriculture and Forestry Science, Daxing'anling, Heilongjiang 165000)

Abstract: In order to select high quality maize varieties suitable for Great Xing'an mountains, some approved early maturing maize varieties (lines) of Heilongjiang province were planted in the Great Xing'an mountains for variety screening test from 2016 to 2017. The results showed that two maize varieties (lines) of high yield were screened preliminarily, they were DN 270 and NB 1141, three extremely early maturity varieties were Keyu 17, Fengzao 303 and Hudemei.

Keywords: maize; varieties(lines); high latitude cold region; early maturity; high yield